SECRETARIA DA AGRICULTURA — ESTADO DE SÃO PAULO

INSTITUTO DE BOTÂNICA

Como Herborizar Material Arbóreo

POR

M. KUHLMANN,

com a colaboração artística de

JM. F. TOLEDO

SÃO PAULO, BRASIL

1947

Como Herborizar Material Arbóreo

POR

M. KUHLMANN.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores óbices para os que se dedicam ao estudo e identificação das espécies florestais tem sido a quase impossibilidade de colher material de fôlhas e flores ou frutos e também amostras de madeira de uma mesma árvore, às vezes agigantada, com tronco direito e de grande diâmetro, medindo geralmente 10 ou mais metros de altura até as primeiras ramificações.

O processo mais primitivo e menos racional de todos, até mesmo condenável, consistia em derrubar a árvore com tal pretexto, quando não fosse o de colecionar exemplares de Orquidáceas e outras plantas encarapitadas nos seus ramos e bifurcações.

Era mister que se procurasse evitar o sacrifício dessas preciosas parcelas do nosso patrimônio florestal e econômico e, por isso, não é de hoje que se tem cogitado de dar uma solução mais satisfatoria ao problema.

Para a herborização tentava-se o emprego, embora pouco eficiente, de tiros, pedradas, varadas, assim como podões e ganchos apropriados na extremidade de varas muito compridas. Para não cortar varas em mato alheio chegamos mesmo a idealizar e utilizar uma vara portatil, feita de canos de ferro ("conduites") de diversas grossuras, encaixados uns dentro dos outros, que distendidos, alcançavam até 10 metros de altura. Notável, nesse particular, foi a idéia de Mr. E. S. H. CORNER (Ass. Dir. of Gardens, Straits Settlements), cuja atenção foi voltada para os macacos conhecidos na Malaia pelos nomes de "Pig-tailed", "Coconut Monkey" ou "Berok" (**Macacus nemestrina**), já utilizados pelos maláios para colher cocos, mangas e outras frutas, os quais, segundo afirmação do autor, em "CHRONICA BOTÂNICA", vol. IV. 3. p. 257, "estão aptos, em poucas semanas, a colher espécimens botânicos que atiram ou deixam cair no chão e, dentro de poucos mêses, cumprem qualquer ordem razoavel que se lhes dê".

A obtenção simulânea de amostras de madeira já não poderá ser conseguida pelos processos acima mencionados; de modo que, para evitar o sacrifício da árvore ou pôr em risco a sua vitalidade, retirando lascas do tronco, continuava em vóga a única solução que era a de galgar a sua cópa por meio de escadas, esporas, quando não fosse o méro expediente de imitar os macacos, subindo pelo tronco da própria árvore, lianas ou outras árvores das imediações, para daí colher-se o galho que estivesse ao alcance.

As escadas de madeira, por mais portáteis que sejam, tornam-se de difícil transporte e utilização em regiões de terreno acidentado ou de vegetação muito emaranhada, como geralmente se apresentam os nossos redutos florestais nativos. As esporas do tipo "pé de papagaio" só se prestam para subir em árvores que tenham um determinado diâmetro, mais ou menos uniforme até as primeiras ramificações; e as providas de ferrão, que parecem ser as mais indicadas, além de exigirem, como as primeiras, um adestramento especial para poderem ser usadas com segurança, ocasionam incisões mais ou menos profundas no córtex e lenho das árvores ainda vivas, as quais poderão servir de fócos para a invasão de fungos ou ataque de insetos nocivos à sua vitalidade. Aos mencionados inconvenientes se acrescentam ainda os de serem morosos e arriscados para o colecionador.

Diante dêste problema a Secção de Cadastro Florístico e Fitofisionomia do Instituto de Botânica, encarregada de inventariar a flora do Estado de São Paulo, notadamente no que ainda apresenta de mais expressivo, vem cogitando, desde o início das suas atividades, de solucioná-lo da forma mais prática e eficiente, não perdendo de vista o fato de que o estudo completo das essências florestais não dispensa, hodiernamente, o da estrutura histológica do lenho.

Este nosso propósito recebeu todo o apôio e colaboração dos engenheiros agronomos drs. JOSÉ ARANHA PEREIRA e CALVINO MAINIERI, da Secção de Identificação e Preservação de Madeiras do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, a cujo concurso devemos a possibilidade de vermos transformados em realidade os diversos projetos da serra articulada, de nossa invenção, na bem aparelhada oficina mecânica do modelar estabelecimento paulista.

Não podemos deixar de mencionar aqui o interêsse com que os srs. EDUARDO KÜHN e PEDRO GONÇALVES, funcionários da Secção, nos acompanharam durante as numerosas e às vezes infrutíferas experiências, nem de afirmar que alguns dos aperfeiçoamentos conseguidos nos foram sugeridos por estes prestimosos auxiliares. O sr. PEDRO GONÇALVES chegou mesmo a executar as diversas peças de ferro retorcido que aparecem nos desenhos, assim como outras, por nós ideadas, que as experiências nos aconselharam a por à margem.

Ao nosso prezado colega, sr. Jm. F. TOLEDO, chefe da Secção da Fitoteca, deve o leitor o ensejo de ver supridas por artísticas ilustrações muitas das ideias que a carência de vocabulário e a dificuldade de expressão jamais conseguiriam transmitir-lhe.

OS RESULTADOS CONSEGUIDOS

Depois de muito raciocinarmos sôbre o problema da herborização de material arbóreo e após as mais variadas tentativas para resolvê-lo, achamos algumas soluções que, se não forem ainda as ideais, pelo menos já se revestem das seguintes vantagens: a) simplicidade, portabilidade, reduzido peso, volume e custo do equipamento; b) há o mínimo de riscos nas operações, cuja eventualidade só poderá ser atribuida à imprudência ou falta de calma do operador, visto as principais operações, exceptuando-se dois casos especiais, serem executadas sem necessidade de trepar na árvore; c) quando muito são necessárias duas pessoas para realizarem as operações mais difíceis, uma das quais não precisa de treino; d) colhem-se de uma só vez amostras de madeira e abundante material de herbário sem afetar a parte vital da árvore (o tronco) no seu ulterior desenvolvimento e extração econômica; e) considerável economia de tempo, desde que o operador não menospreze os nossos conselhos e instruções sobre o manejo das diferentes peças; f) exceptuando algumas das ferramentas e utensílios especiais, que qualquer oficina mecânica bem aparelhada poderá executar, todas as demais peças podem ser em parte adquiridas nas lojas do ramo e em parte executadas pelo próprio interessado.

PRINCIPAIS FINALIDADES DO EQUIPAMENTO

De acôrdo com a seqüência e amplitude do emprego, vamos enumerar as principais peças e acessórios utilizados nas seguintes operações: colheita de ramos de árvores altas, com ou sem correspondente amostra de madeira; colheita de plantas que vivem sôbre o tronco e ramos das árvores; colheita de fôlhas, inflorescência e infrutescências de palmeiras.

LANÇAMENTO DA LINHADA POR MEIO DE UM PROJÉTIL

(Estampas 1/a-c e 3)

A operação preliminar para o emprego de qualquer uma das peças de que nos ocuparemos oportunamente, e a mais difícil, porém sensacional, de todas é a que consiste no lançamento de um cordel resistente, ligado a um projétil que transporá o galho, ramo ou forquilha da árvore de que pretendemos obter material para estudos. O projétil poderá ser um pequeno peso de chumbo maciço, fundido, com uma alça de arame grosso emergida em uma pequena argola (estampa 1/a.) pesando aproximadamente de 200 a 300 gramas, conforme a extensão e o peso da linhada que se vae empregar, ou então um saquitel de lona, enfiado dentro de uma pequena bolsa cilíndrica, de couro vermelho e resistente, cheio de areia grossa ou, preferivelmente, de bagos de chumbo para caça, de igual peso. Depois de desenhado o peso de chumbo maciço foi que nos ocorreu a ideia de adotarmos, em certos casos, um projétil que torne menos sérias as consequências de um eventual impacto (só mesmo nos casos de imprudência) contra um dos operadores e que, devido à côr do invólucro, seja mais facilmente encontrado no meio do mato. O projétil será ligado a uma alça de cordinha ou, melhor ainda, a um pedaço de couro roliço (correia de máquina de costura), de cêrca de 40 cm. de comprimento, para poder ser acionado com maior segurança. Na parte superior da alça coloca-se um élo de barbante comum e não muito resistente, ao qual se liga, finalmente, o cordel. Este élo intermediário funcionará como uma espécie de "ponto fraco" nos casos em que o peso fique emaranhado n'algum obstáculo. Só depois de esgotada a paciência é que o operador provocará a ruptura do élo para rehaver a linha e o peso que, geralmente, cairá para o outro lado em consequência do impulso contrário. Êsse expediente também nos surgiu depois de ter sido feito o desenho. O êxito desta e das operações subsequentes depende das seguintes precauções: a) treinamento, calma e paciência para repeti-la tantas vezes quanto necessário; b) a proporção entre o peso do projétil e a extensão da linhada deve ser aproximadamente de 250 a 300 grms. para arrastar, quase a prumo, 20 mts. de linha de pesca inglesa n.º 5234/3, ou cordel trançado "Sampson" n.º 3, com que podem ser alcançadas todas as alturas intermediarias; e um projétil de 200 a 250 grms. para linha ou cordel mais finos e leves para alcançar alturas superiores a 20 mts., sendo que, em todos os casos, a linha ou cordel devem ter, no mínimo, o dôbro da altura a ser alcançada; c) a linhada deverá ser distendida de modo a opor o mínimo de resistência ao impulso do projétil; para mante-la assim desembaraçada ideamos uma meadeira portátil e de manejo facílimo (estampa 1/b.); d) devem ser objetivados, de preferência, os ramos e galhos horizontais, mais expostos, em lugares de subosque relativamente limpo; pois os ramos oblíquos, sôbre os quais a serra possa resvalar até a inserção do galho no tronco, ou os que, ao quebrarem, fiquem apoiados sôbre árvores próximas, são, nas mais das vezes, um desafio aos recursos do operador; e) o operador deve ficar, de preferência, afastado a uns 5 metros do prumo, conforme a altura do galho, e em sentido perpendicular a êste; e, depois de haver removido nessa área os ramos, taquarís, cipós e gravetos que tolham os seus movimentos, distenderá no chão, um pouco para a esquerda, ou apoiado em ganchos (estampas 1/c e 3-4) um quadrado de tecido, sôbre o qual depositará a meada de cordel, prendendo a extremidade inferior do mesmo num dos ganchos e a superior será ligada à alça ou ao élo de barbante interposto por meio de uma laçada de pescador (estampa 1/a.); f) para dar impulso ao projétil segurará a alça num comprimento que lhe permita executar voltas rápidas com o peso, como se tratasse de uma funda (estampa 3), soltando em seguida a alça e a linhada para que nada obste a transposição do objetivo; g) só no caso de o projétil não haver ainda transposto algum obstáculo é que se poderá procurar reter o seu impulso, quando se verificar que não alcançará o objetivo; pois, do contrário, a interrupção brus-

ca do impulso fará o peso retroceder, enrolando o cordel sôbre o ramo ou obstáculo que estava transpondo, de onde será, então, muito difícil desembaraça-lo. Será melhor deixar que o projétil, mesmo desviado, continue a sua trajetória até deslizar para o solo. Uma das pessoas irá até o lugar em que caiu e desligará a sua alça do cordel para que a linhada seja recolhida sem embaraços, sendo então dispensável o uso da madeira, uma vez que se tenha o cuidado de faze-la acamar sôbre o quadrado de tecido. Ligado novamente o projétil, faz-se nova tentativa, repetindo a operação tantas vezes quanto necessário para transpor o ponto visado. Nas mais das vezes o projétil transpõe o alvo, mas, logo a seguir, conforme o impulso recebido, ultrapassa outros galhos e ramos que prejudicarão o uso conveniente e seguro das ferramentas. Em tais casos não se desprende o projétil da linhada; mas, com todo o cuidado, puxa-se esta de retorno, afim de que o peso venha resvalando sôbre os ramos ultrapassados até cair no espaço livre logo além do ponto visado, deixando-se então que êle deslise para o solo. Mesmo tomadas estas precauções, pode acontecer que o projétil fique emaranhado em alguma forquilha ou cipoal; é por isso que recomendamos não só a interposição de um élo de barbante fraco entre a sua alça e a linhada, como ainda a conveniência de haver no equipamento do colecionador mais de um projétil e correspondente linhada para solucionar os possiveis imprevistos.

Detivemo-nos nestes pormenores da operação preliminar, porque quase todo o êxito das demais depende da transposição da linhada sobre o ponto cuidadosamente escolhido do galho ou ramo que se vae cortar ou galgar. Sem que isto tenha sido conseguido não aconselhamos que se passe à operação seguinte. Para não desanimar os neófitos, afirmamos que temos conseguido êxito nesta operação mesmo quando realizada no recesso de matas densas, onde o objetivo tem ficado quase a-prumo de nossa cabeça.

Conseguido o intento, retira-se o peso da linhada e, em seu lugar, amarra-se a cordinha que irá içar a ferramenta ou a escada de corda. Na maioria dos casos, conforme a altura, para cortar ramos com a serrinha encurvada (estampa 6), o próprio cordel que irá acioná-la poderá ser lançado diretamente ligado à alça do projétil.

Não sendo mais necessário o emprego da linhada, ela deverá ser recolhida com a meadeira. As meadas não devem ficar armadas na meadeira; para retira-las passa-se um fio de barbante em forma de "U" pelos dois vãos formados pelos bastões, cujas pontas se amarram, destacando-se, depois, um dos bastões (estampa 1/b.); e na ocasião de servir-se novamente da linhada é só retirar o barbante.

CARATERÍSTICAS E FUNCIONAMENTO DA SERRA ARTICULADA

(Estampas 2/a-d. e 4-5)

Esta serra, de nossa invenção (*), é constituída de segmentos de chapa de aço próprio, de espessura nunca inferior a 1 mm., sendo preferíveis os de 3 a 4 mm., recortados ou estampados com a forma aproximada da estampa 2/c-d. Cada segmento consta de 5 dentes, sendo os das extremidades sem córte, os imediatos incisivos e direitos e o mediano, que poderá ser mais largo e amolado longitudinalmente, de dentro para fóra, bem travado. Os dentes cégos das extremidades impedem que a serra corte quando esticada em linha reta, evitando que o sulco se aprofunde mais dos lados que na parte superior do galho e que este, ao começar a ceder, feche o sulco dos lados, entalando a serra. Não haverá, assim, necessidade de os operadores se afastarem muito da bissetriz até formarem um ângulo reto ou obtuso com os cabos da serra para evitarem o entalamento da peça. Os dentes incisivos fazem a limpesa do sulco; e o central, bem travado e afiado, corta as fibras laterais para que a serra deslize mais facilmente. Verificamos, outrossim, que a superfície de atrito da serra, amoldada à superfície

(*) Existem serras articuladas, acionadas a motor de explosão, das marcas "Erco" e "Rinco", para derrubar e seccionar troncos de árvores, cujas caraterísticas, pela sua finalidade, são bem diversas das que inventamos. Depois de havermos redigido esta "contribuição", chegou às nossas mãos, por intermédio da Secção de Madeiras do I. P. T., uma serra articulada manual, com a informação de que era usada pelos sapadores alemães. Pelas características da peça e pelos resultados de experiências feitas, verificamos que ela foi também planejada para derrubar e seccionar troncos de árvores.

da peça que vae cortar, é muito maior do que a comum para
as serras fixas em peças de igual diâmetro. De modo que,
dadas ainda as circunstâncias do trabalho, reduzimos ao míni-
mo o número de segmentos cortantes, completando a extensão
da lâmina com segmentos inermes que muito concorrem para o
arranco da peça no seu movimento descontínuo. Verificamos,
ainda, em experiências posteriores, não ser aconselhavel que a
serra tenha segmentos cortantes em ambas as superfícies, con-
fórme saiu na estampa 2, fig. a., sendo suficientemente com-
pensador o pequeno trabalho de faze-la remontar o galho pelo
lado do corte. Outrossim, o eixo da alça que liga a serra ao
cabo deverá ficar paralelo, e não perpendicular, como está no
modelo da mesma figura, ao eixo dos segmentos da serra. Estes
serão montados alternadamente, tendo os furos conveniente-
mente escariados para que os rebites não fiquem salientes. A
lâmina da serra completa, incluindo os segmentos lisos, deve ter
1 m. de comprimento. Esta peça, que poderá cortar galhos de
qualquer diâmetro até 1/3 do seu comprimento, é acionada por
meio de cordinhas resistentes, de cânhamo trançado ou, de pre-
ferência, por meio de correntes "sem fim" n.º 5, que tenham,
no mínimo 20 mts. de comprimento. É a ponta de um dêsses
pedaços de corda ou corrente que deverá ser ligada ao cordel,
em lugar do projétil. Se a resistência da linhada for duvidosa,
convém interpor antes, entre esta e a corrente, um pedaço de
cordinha mais forte cuja ponta chegue às mãos do operador
antes de levantar a corrente. Ao remontar a serra sôbre o ga-
lho o operador deverá assegurar-se de sua posição correta e,
sempre que possível, êle se colocará na bissetriz dos cabos e,
segurando um em cada mão, acionará, sosinho, a serra até for-
mar o sulco inicial. Em seguida entregará ao seu auxiliar um
dos cabos, e obedecendo a direção do sulco, ambos se distancia-
rão o mais possível em direções opostas para poder [illegible] trabalhar
com maior desembaraço e segurança. Para mai[illegible]odidade
e firmesa dos movimentos, amarram-se às cordas o[illegible]ncham-
se aos élos das correntes, no ponto calculado, duas [illegible]essas de
madeira (estampa 1/d). Os cabos devem ser mant[illegible]os mais
ou menos tensos, nunca demasiadamente, apenas para evitar
que a serra oscile muito e escape do sulco. No geral o galho
cortado denuncia com estalidos o ponto crítico de sua resistên-
cia e os operadores estarão, assim, de sobreaviso, caso não es-

tejam suficientemente afastados, para não serem colhidos por
êle. Nos casos, que nem sempre podem ser evitados, de se cor-
tarem galhos oblíquos ou que, ao cederem, fiquem apoiados sô-
bre árvores próximas, as lascas da madeira fendida ou a torção
da parte cortada frequentemente entalam a serra e, por mais
resistentes que sejam os cabos, serão infrutíferos os esforços
aí feitos para aciona-la de novo. O único recurso será passar-
se, com o auxílio do peso e da linhada, uma cordinha de emer-
gência, que deve fazer parte do equipamento, sôbre as extremi-
dades do galho pendente para, com o seu auxílio, completar-se
a ruptura do galho ou remove-lo do suporte. Derrubado o ga-
lho recolhem-se as peças e ferramentas que não serão utiliza-
das e, com a própria serra articulada ou um serrotinho de podar,
cortam-se as amostras de madeira no comprimento indicado,
marcando-se nos topos destas a numeração adotada que deverá
ser a mesma do material de herbário destacado do próprio galho.
O material herborizado (ramos com fôlhas e flores ou frutos)
deverá ser colhido em abundância e os exemplares colocados e
imprensados entre fôlhas de papel poroso, junto com um rótulo
que, além do número igual ao da amostra da madeira, será pre-
enchido com as seguintes indicações: nome do coletor; pro-
cedência e data; ocorrência; nome vulgar local; aplicações da
madeira e outras partes da planta; porte e frequência; idade
aproximada ou provável; forma, altura e grossura do tronco
(diâmetro ou circunferência) entre 1 e 2 metros acima do chão;
aspecto da casca; época da floração e da disseminação; obser-
vações.

As amostras da madeira, na primeira oportunidade, deverão
ser submetidas a um tratamento de solução de sulfato de cobre
a 10%, durante 24 horas em cada topo e, em seguida, postas a
secar lentamente em estufa ou em lugar arejado e sêco.

Para a conveniente preparação e preservação do material
de herbário, que deve ser conservado indefinidamente, existem
instruções pormenorizadas e ilustradas no "GUIA DO HERBO-
RIZADOR E PREPARADOR DE FANERÓGAMAS" por
J. F. T. à venda no INSTITUTO DE BOTÂNICA, Caixa Postal,
4005 — São Paulo, BRASIL.

SERRA FIXA, ENCURVADA E SUA UTILIZAÇÃO

(Estampa 6)

Quem quizer colher apenas sementes ou material herbáceo das árvores para identificação, usará em lugar da serra grande, articulada, uma serrinha encurvada, fixa, que poderá ser feita de uma lâmina velha, de espessura uniforme, de uma pequena segadeira manual para capim. Embora a ilustração da peça esteja suficientemente nítida, achamos oportuno prestar alguns esclarecimentos sôbre as caraterísticas da peça e seu manejo. Os dentes, recortados na parte côncava, devem ser largos e bem afiados longitudinalmente afim de cortarem e não arrancarem as fibras da madeira, conforme os detalhes "b" e "c" da estampa 6. Dividindo-se o arco da serra em 3 partes iguais, travam-se os dentes das extremidades para cortarem um sulco mais largo que a lâmina, deixando-se os do terço central direitos, de modo a removerem a serragem do sulco. As alças de arame grosso, ligadas à serrinha através de um furo, ficarão bem abertas para não serem arrastadas para dentro do sulco, onde poriam à prova a paciência e a perícia do operador para retira-las da entaladela. Embora, para comprovar a eficiência da peça, tenhamos conseguido cortar galhos de até 10 cm. de diâmetro, utilizando uma destas serrinhas com 25 cm. de arco interno, recomendamos que sejam preferidos os ramos de, no máximo 5 cm. de diâmetro, horizontais, desde que não sejam muito flexíveis, ou os ligeiramente ascendentes, pois os ramos pendentes são, no geral, mais flexíveis e, por pequena que seja a tração feita para acionar a serrinha, eles se vergam, fazendo-a resvalar para as extremidades, onde será quase impraticável a operação. Quando o galho ou ramo estiver a menos de 20 mts. de altura, pode-se usar o próprio cordel de acionamento da serrinha "Sampson" n.º 3 ou "Manilha" de 3 mm. para ser lançado diretamente ligado à alça do projétil, que deverá então ter um pêso de 300 a 350 grs. para poder deslizar, elevando o restante da linhada. Deve-se evitar aí, como nos casos precedentes, que o cordel fique transposto sôbre outros obstáculos além do ramo que se vae cortar, pois o atrito continuado sôbre os mesmos o vae desfibrando até romper-se. O cordel deve

ser suficientemente comprido para que ambas as suas pontas sejam ligadas às alças da serrinha, como se vê na estampa 6. Afim de que o cordel não queime ou aperte as mãos do operador quando estiver acionando a serrinha para cortar ramos mais grossos, convém que se prenda ao mesmo, por meio de uma laçada do próprio cordel, um dos bastões da "meadeira" para maior comodidade do trabalho. No demais, a estampa 6, com detalhes ampliados, é suficientemente nítida para a elucidação dos interessados.

ESCADA DE CORDA

(Estampas 7-8)

Nos casos em que for absolutamente imprescindível galgar determinado ponto de uma árvore, como seja, para colher convenientemente mudas de Orquidáceas e de outras plantas instaladas no seu tronco, forquilhas ou galhos, idealizamos uma escada feita de uma só corda, com nós simples, espaçados de 30 em 30 centímetros, podendo ter até 20 ou mais metros de comprimento. A corda ideal para esta peça, por ser bem resistente e relativamente leve, é a "manilha" de 9/16 de polegada. A uma das extremidades amarra-se seguramente, por meio de uma peça apropriada ou nós, um gancho de ferro com a forma indicada na fig. "a" da estampa 7. Se a argola do gancho for bem resistente, encurvada a fogo e bem justa, depois de passar por ela a ponta da corda, faz-se um nó simples e dobra-se a ponta, que será encastoada à outra parte, com um barbante grosso ou arame. Ao invés de o colecionador transportar o peso de tantos degraus quantos os nós da corda, ele levará apenas um par de esporas com ganchos, ajustando-as ao calçado por meio de correias resistentes e macias (estampa 7/b-c). Além disso, se julgar necessário, para sua maior comodidade e segurança, poderá transportar também um travessão de madeira ao centro do qual, no momento de usar a escada, aparafusará um gancho de ferro com uma haste de cêrca de 30 cm. (estampa 7/d.) para servir-lhe de apôio, caso pretenda realizar a colheita das plantas sem passar para a árvore. Esse travessão ficará pendurado ao cinturão por meio de duas cordinhas ou correias; e, no momento de servir-se dele, o colecionador passará

a mão pelo vão das pernas para apanhar o gancho e prende-lo à corda no ponto em que quizer ficar apoiado. Um pequeno gancho preso à fivela do cinturão e passado à corda permitirá que o colecionador execute o seu trabalho, sem perigo, com ambas as mãos. O içamento desta escada, depende também, como já afirmamos, da operação preliminar que consiste em passar um cordel, por meio de um projétil, através de um galho ou forquilha em que se quer apoiar a escada. No caso de haver necessidade de passar para a árvore é preferivel escolher-se um galho ou forquilha que esteja mais para o interior da copa, permitindo assim que o colecionador penetre nela antes de deixar a escada. A linhada, lançada com o projétil, será substituida por uma cordinha resistente, de cêrca de 8 mm. de diâmetro, cuja extremidade oposta estará ligada ao gancho da escada (estampas 7/a. e 8). Esta cordinha servirá não somente para içar a escada, como para enlaçar e desenlaçar a corda, abaixo ou acima do primeiro nó. A parte da escada que toca o solo ficará ancorada a um toco, raiz ou gancho próprio, afim de evitar oscilações da corda enquanto estiver sendo usada. Caso tenha de passar para a árvore, é conveniente que o colecionador se desvencilhe das peças usadas para a escalada, em lugar seguro, e tenha à mão correias ou cordas apropriadas para amarrar-se aí enquanto estiver trabalhando. O uso de calçado próprio, com sola de juta ou de borracha, caso não possa ficar descalço, contribuirá para a sua maior segurança sôbre os galhos.

Para maior conservação, a escada deverá ficar guardada em lugar sêco, evitando-se usá-la em tempo chuvoso. Às partes em contato com ferro devem ser ensebadas ou parafinadas para evitar a ferrugem e o desgaste, tendo-se o cuidado de não usar a parafina muito quente, para não tostar as fibras. Os estribos e todas as peças de ferro acessórias foram executadas com ferro redondo, empregado em construções, e amoldadas ao rubro, nas grossuras indicadas na legenda das estampas. Estas peças, antes de ligadas às cordas e correias, são banhadas em parafina ou outro ingrediente qualquer que as preserve da ferrugem; o ideal seria galvanizá-las.

Antes de usar a escada convém que o colecionador e seu auxiliar façam uma prova da sua resistência e estabilidade, pendurando-se ambos à corda.

O USO DA ESCADA DE CORDA EM PALMEIRAS

(Estampas 9-10/I-VI)

A maior dificuldade para o rigoroso estudo taxonômico das nossas palmeiras de porte arbóreo tem sido atribuida à falta de material completo (fôlhas, espatas, inflorescências e infrutescências) colhido de um só exemplar de cada espécie para a respectiva descrição.

Por sugestão do nosso colega e colaborador artístico, procuramos solucionar o problema no que respeita à obtenção do material completo de um só espécime sem sacrifica-lo, já que há interesse de mante-lo vivo para observações. Não tivemos, pois, outra alternativa, dada a dificuldade de colher o referido material pelos processos já indicados, senão estudar um meio de galgar a copa das palmeiras sem causar incisões no seu espique, demonstrando ainda um pouco mais de progresso em relação aos métodos usados nas ilhas do Pacífico e no Nordeste para a colheita do "Côco da Bahia". Mas o problema aqui se nos apresentou mais intricado, porque a copa das palmeiras consta apenas de fôlhas e infrutescências, cuja fixidade, como apôio para uma escada pendente, é bem problemática. Insistindo, porém, no propósito, foi-nos possivel descobrir um meio de usar a escada de corda também em palmeiras. Cremos que seria desnecessário descreve-lo, porque as ilustrações das estampas 9 e 10 dão uma impressão bem nítida e animada do processo. Vamos, por isso, restringir o nosso comentário a apenas algumas minúcias das operações, como sejam: **Lançamento do cordel** — Usam-se as mesmas peças indicadas para as operações anteriores, com a diferença de que o objetivo aqui é passa-lo por cima da copa da palmeira, evitando-se tão somente que ele fique remontado ao longo da raquis de alguma fôlha, devendo deslizar, tanto quanto possivel, bem junto ao espique da palmeira. Também aqui o cordel será primeiramente ligado a uma cordinha mais forte, de preferência sem nós, para atravessar mais facilmente a corda. **Içamento da**

escada — Com um gancho especial, de forma espiralada (estampa 10/VI) para que a laçada não se desfaça, laça-se a base da palmeira, amarrando-se, na base do gancho, a cordinha que deverá içar a escada e, ainda no mesmo ponto, amarra-se a outra extremidade desta ou de uma outra cordinha que, ao termo dos serviços, servirá para afrouxar a laçada e faze-la voltar para a base da palmeira. Puxando-se a cordinha que passa sobre a palmeira, mantendo-se com a outra a laçada sempre frouxa, eleva-se esta até o alto do espique. Mantendo-se a cordinha de içamento esticada, puxa-se a corda da escada que apertará o laço, cuja estabilidade poderá ser posta à prova por meio de puxões bem fortes. Restará depois fixar a parte que toca o sólo do melhor modo possível para manter a escada um tanto afastada do tronco, para maior desembaraço de quem a vae galgar. Neste caso, mais do que em qualquer outro, será muito vantajoso o emprego do travessão de madeira e do ganchinho preso ao cinturão para se efetuar a colheita com maior facilidade. **Colheita do material.** Estando munido de ferramentas apropriadas: um podão bem afiado ou um serrotinho de póda, raramente será necessário que o colecionador suba acima da escada. Se isto for inevitavel ele deverá ter a precaução de não apoiar-se sobre as cordas que prendem a escada nem nas bainhas e pedúnculos de fôlhas e inflorescências sêcas, mas levará consigo um pequeno laço de corda forte que passará acima das ultimas fôlhas, para pendurar-se nele. Cada espécie de palmeira, emfim, apresenta seus problemas cuja solução ficará a cargo da iniciativa do colecionador, que deverá estar suficientemente equipado para resolve-los. As folhas cortadas podem cair diretamente ao solo sem sofrerem grande dano; mas as inflorescências e infrutescências, que são geralmente muito pesadas, precisam de cautelas especiais para chegarem incólumes ao chão. Antes de corta-las convém ensaca-las ou amarrar o pedúnculo firmemente a uma alça de corda que deslizará sobre uma cordinha resistente, distendida em diagonal (estampa 10/V), com um nó a uma altura calculada para servir de anteparo ao volume; antes de tocar o chão. Para recolher a escada é bastante puxar a cordinha pendente, depois de haver libertado as outras.

OUTRAS APLICAÇÕES DAS FERRAMENTAS E PEÇAS DESCRITAS.

Tanto as serras como a escada de corda por nós ideadas e já em uso encontrarão também emprego na silvicultura, exploração florestal e arborização urbana. É bastante considerar-se o auxílio que estas ferramentas proporcionarão aos que derrubam árvores muito copadas no meio das florestas e bosques artificiais, limitando estragos ocasionados pela queda, com o prévio despojamento dos seus galhos. Além de reduzir a extensão dos estragos, o derrubador poderá fixar, com maior precisão, o lado para o qual tombará o fuste afim de não causar outros danos e em posição de ser seccionado e removido. A derramagem e os próprios desbastes dos maciços poderão também ser realizados com o emprego das mencionadas serras, notadamente a articulada, que secciona transversalmente qualquer madeira roliça, cujo diâmetro não ultrapasse 1/3 de toda a extensão da lâmina. Na poda dos galhos das árvores ornamentais, quando estes estejam muito desenvolvidos, convém que, antes do corte definitivo junto ao tronco, se faça primeiro o seccionamento do galho a 1 metro de distância afim de que o seu peso total não provoque a ruptura antes do tempo, entalando a serra ou arrancando lascas do tronco. A corda da escada serve também para o colecionamento de plantas em rochas escarpadas.

Uma das correntes, marcadas de metro em metro por meio de um barbante ou cadarço de coloração bem visível, servirá, quando pendente das primeiras ramificações, para medir a altura exata dos troncos.

Indicações que devem acompanhar as amostras de herbários de árvores:

Amostra n.º .... do coletor ....

Procedência e data ....

Ocorrência ....

Nome vulgar local ....

Aplicações da madeira e de outras partes da planta ....

....

....

Porte e frequência ....

Idade aproximada .... Forma, altura e grossura do tronco entre 1 e 2 metros acima do chão ....

....

Aspecto da casca ....

Épocas de floração e disseminação ....

.... Perde todas as fôlhas? ....

em ....

Observações ....

....

....

Nas observações, que poderão ser continuadas do outro lado do rótulo, o colecionador indicará primeiramente se o material herborizado vem ou não acompanhado de amostra de madeira com igual número, além de tudo o mais que saiba a respeito da planta, como seja: meio em que vive, se tem sido pouco ou muito explorada, qual o modo ou meio de sua disseminação etc..

* * *

A despeito do prosaismo da matéria que acabamos de abordar, e sem pretendermos auferir quaisquer vantagens pelos inventos, desejamos tão sómente que esta contribuição proporcione aos botânicos, silvicultores e interessados, meios mais adequados à colheita de elementos para pesquisa e avaliação do nosso ainda recuperável patrimônio florestal.

ILUSTRAÇÕES

FIG. 1

a) — Projétil de chumbo com alça de acionamento e modo de liga-la ao cordel. A alça de acionamento deve ser mais comprida e, de preferência, de couro redondo (correia de máquina de costura). Veja-se a descrição desta peça e outros pormenores sobre o seu ulterior aperfeiçoamento à pág. 6.

b) — Meadeira portátil para os cordeis e cordinhas. A base deve ter cêrca de 30 cm. e os bastões 20 a 25 cm. de comprimento. Na parte superior dos bastões deve ser feita também uma fenda igual à da base, na qual se prendem, antes de começar a recolher a linha, as extremidades do barbante, em forma de "U", para amarrar a meada, antes de retira-la da peça, o que se faz destacando os bastões dos encaixes.

c) — Quadrado de pano com respetivos ganchos de apôio, para ser distendido no solo, em terreno sujo, sobre o qual deverá ser colocada a meada de cordel. Ver fig. 3 e descrição do lançamento da linhada à pág. 7.

d) — Travessão de madeira, com gancho, que se prenderá a um dos élos da corrente para o acionamento da serra. Ver fig. 5.
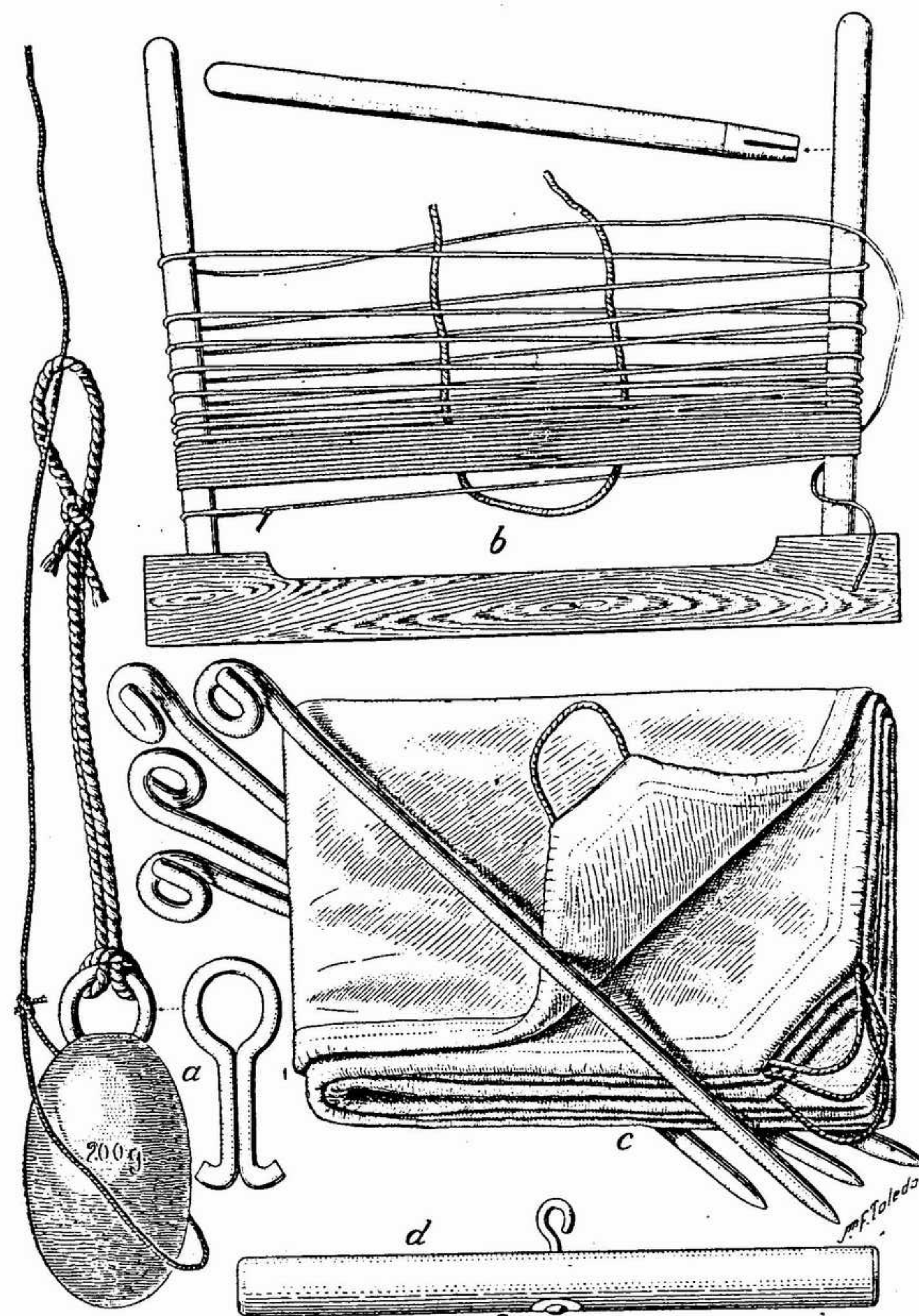
Fig. 1

FIG. 2

a, b, c, d) — Serra articulada com detalhes. Depois de executado o desenho, baseado numa peça idêntica, a experiência nos sugeriu as seguintes alterações: 1.ª — todos os segmentos denteados devem ficar voltados para um só lado, sendo suficientemente compensado o pequeno trabalho que se terá para fazer a serra remontar o galho do lado cortante; 2.ª — o dente mediano dos segmentos póde ser mais largo e aguçado longitudinalmente para cortar, ao invés de rebentar as fibras da madeira; 3.ª — a chapa de aço, de que são feitos êsses segmentos, deve ter, no mínimo, 3 mm. de espessura; 4.ª — o eixo da alça de ferro, preso aos cabos de madeira das extremidades, deve ficar paralelo, e não perpendicular ao eixo dos segmentos da serra. Veja-se a descrição a págs. 9 e 10 e emprêgo da serra, fig. 5.

e) — Detalhe da chamada "corrente sem fim" para acionamento da serra. Existem nas grandes casas de ferragem, peças de 20 mts. dessa corrente, que, de acordo com a escala indicada na figura, pode ser a de n.º 5, por ser bem resistente e de reduzido peso.
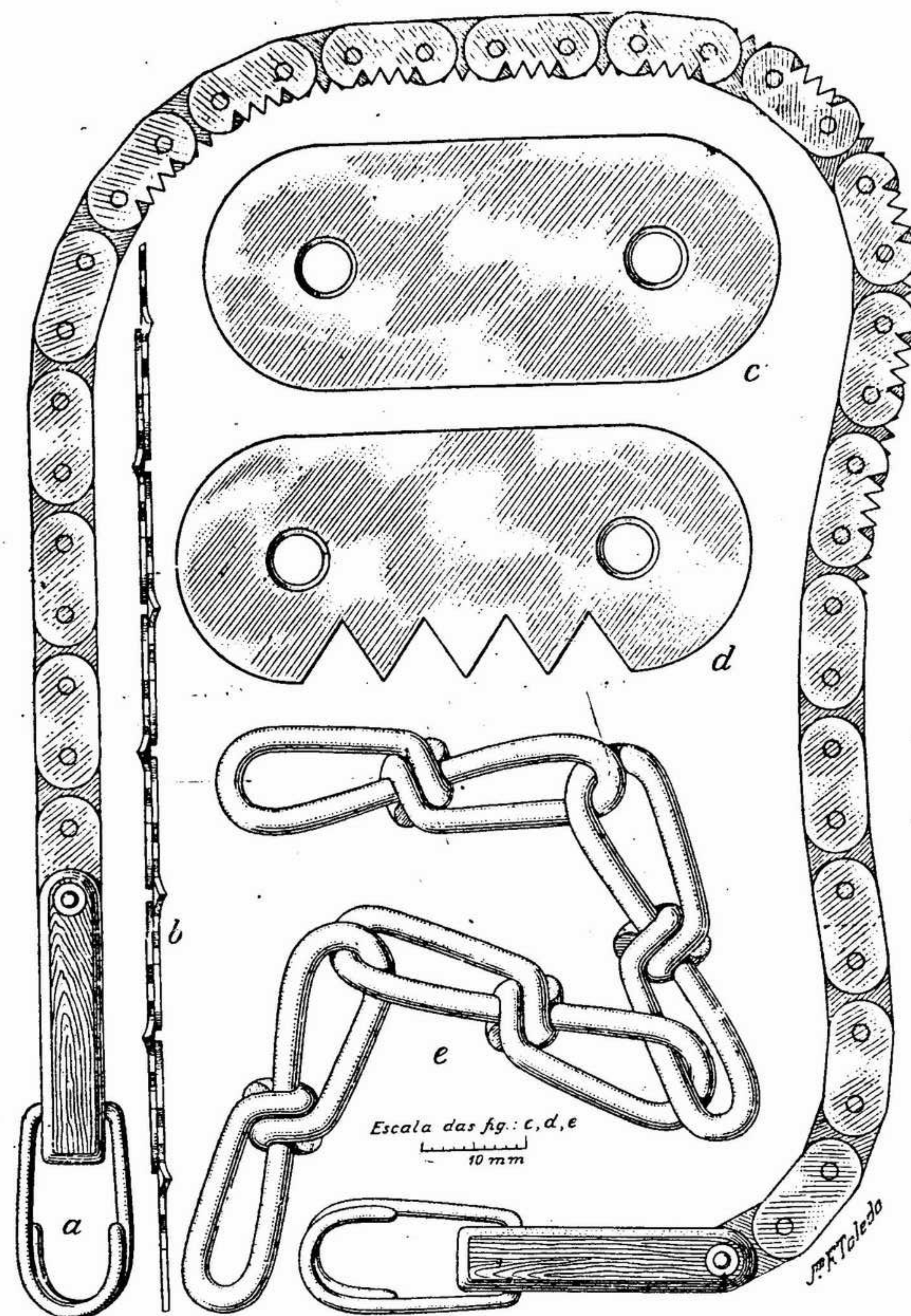
Fig. 2

FIG. 3

Lançamento do projétil por meio do impulso centrífugo, fazendo-se a alça girar para trás, dependendo o raio de percurso a ser alcançado dos seguintes fatores: a) peso do projétil; b) peso do cordel proporcional ao comprimento; c) comprimento da alça, número e velocidade das voltas a serem dadas para atira-lo; d) — o mais importante — completo desembaraço do cordel que acompanhará o projétil.
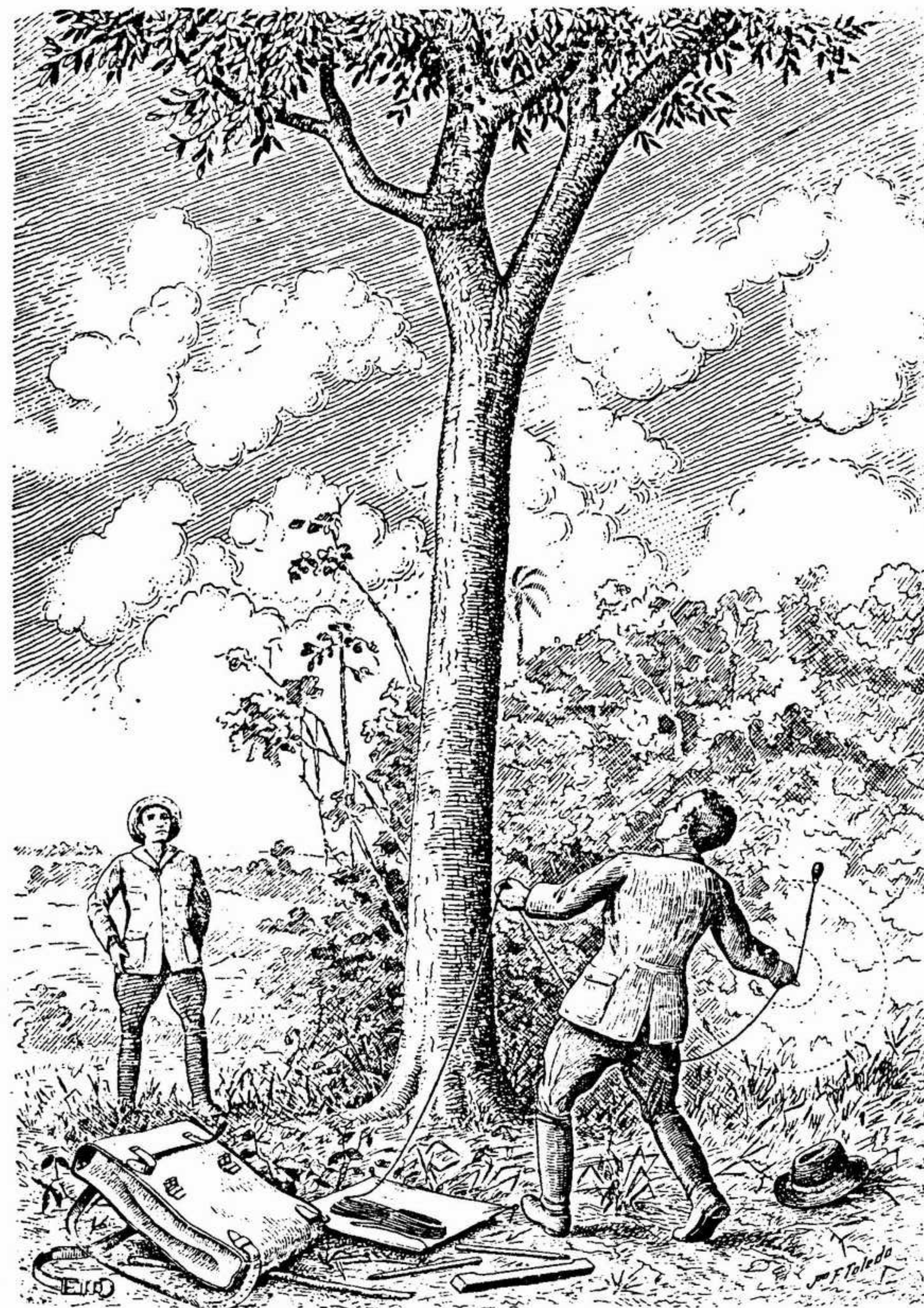
Fig. 3

FIG. 4

Passado o cordel, se este for bem resistente, poderá ser ligado diretamente à corrente ou à cordinha que irá içar e acionar a serra. Se o cordel for de resistência duvidosa, convém interpor entre este e a corrente uma cordinha de 3 ou 4 mm. de diâmetro, bem comprida para que a sua ponta chegue às mãos do operador antes de começar a levantar a corrente. As correntes, assim como a serra e outras peças metálicas devem ser guardadas separadamente em sacolas de lona, com fêcho de cordel corrediço.
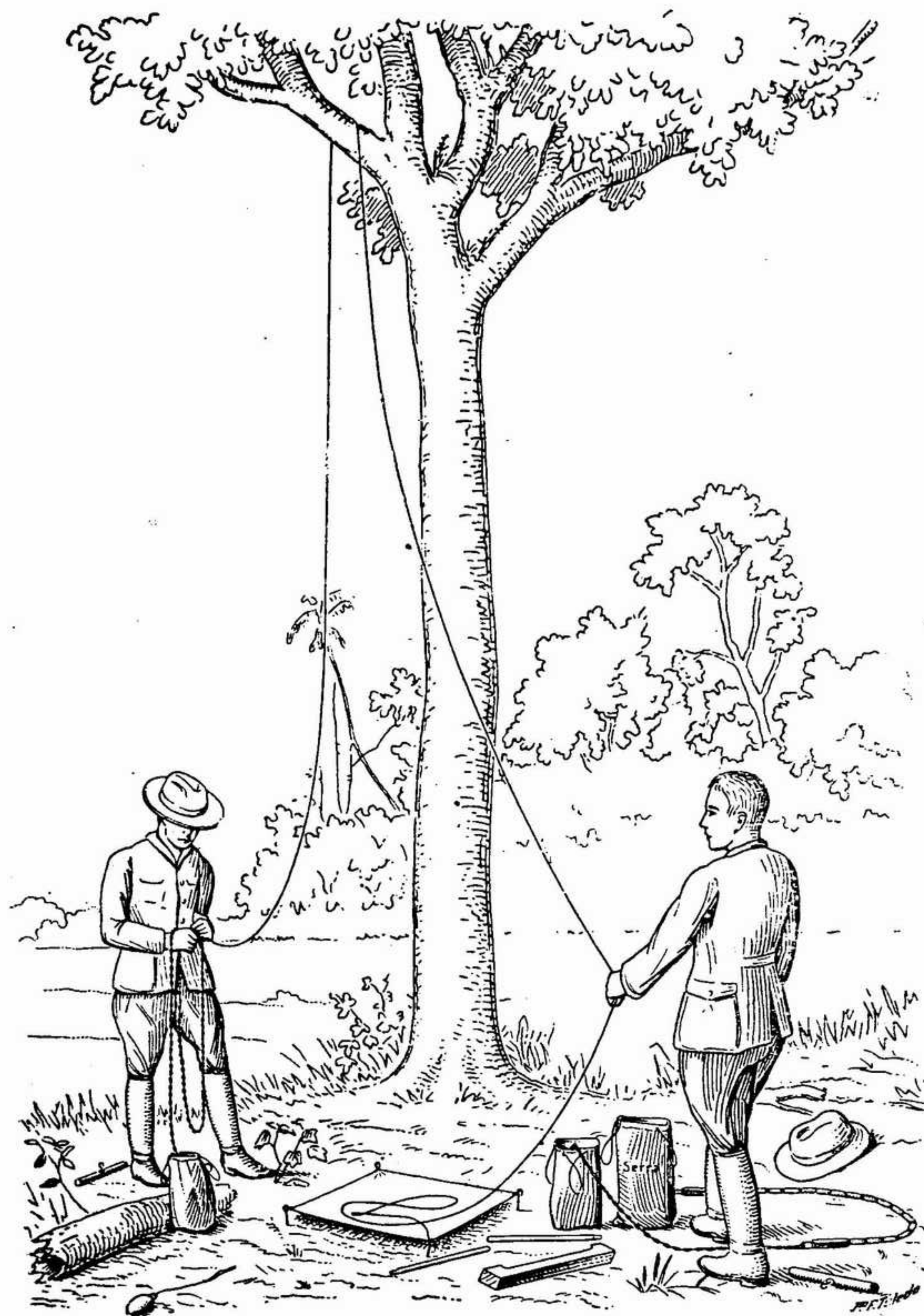
Fig. 4

FIG. 5

Operação de serrar. A serra ficará interposta entre duas correntes ou cabos pelas quais será acionada. Na falta de correntes apropriadas, que devem ser leves e resistentes, emprega-se a corda de cânhamo trançado "Sampson" ou "Manilha" de 5 mm. Prende-se à corrente ou amarra-se à corda, em altura conveniente, o travessão de madeira (Fig. 1. d) para maior facilidade de manêjo.
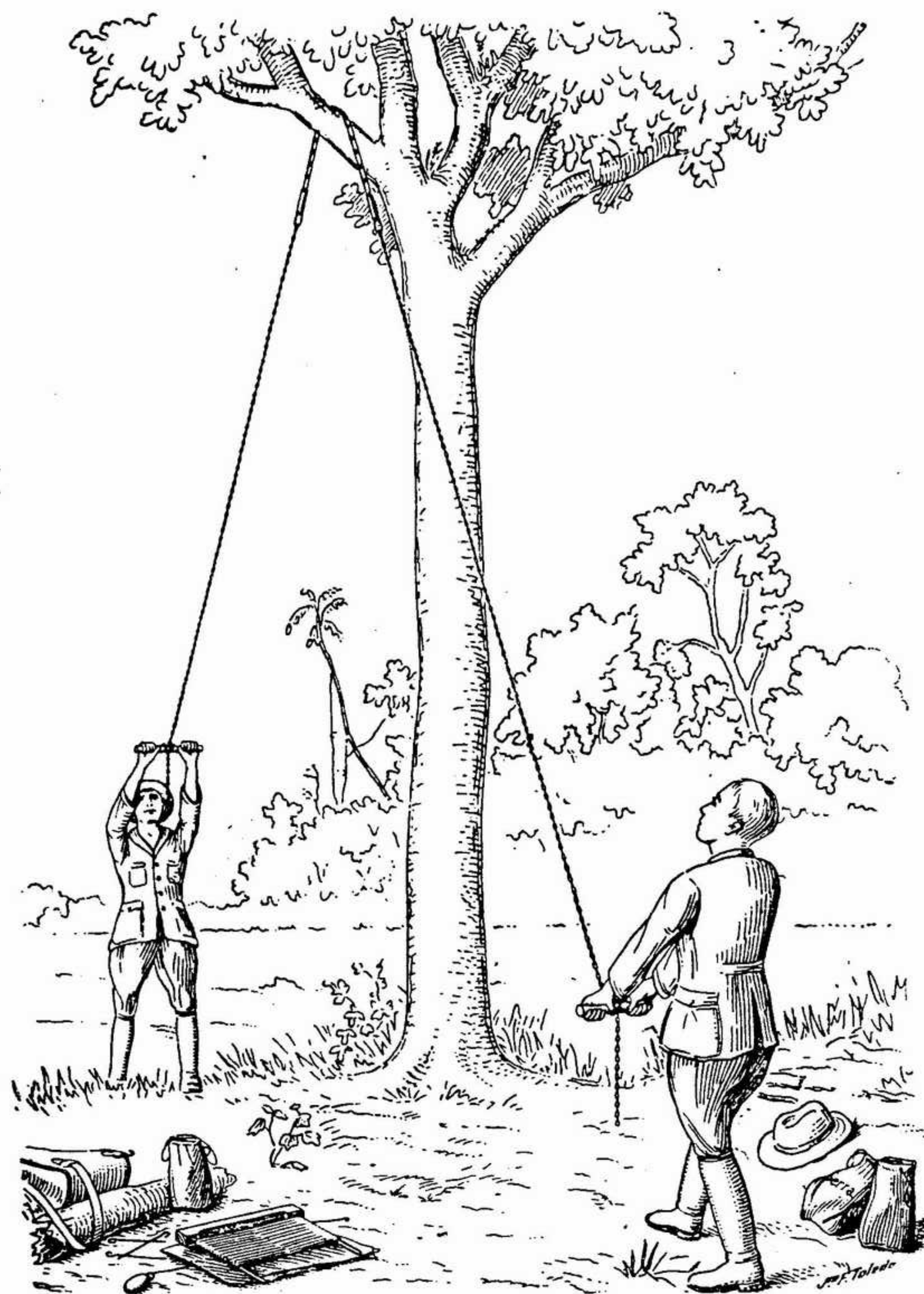
Fig. 5

FIG. 6

Serrinha fixa para cortar ramos de até 5 cm. de diâmetro. Além dos detalhes da peça, a), b) e c) do medalhão, veja-se sua descrição à pág. 12. O içamento e manejo desta peça são, em linhas gerais, quase idênticos aos da serra articulada, com a diferença de, em alturas que não ultrapassem de 20 mts., poder-se empregar, diretamente ligada a um projétil mais pesado (250-300 grs.), a cordinha "Sampson" ou "Manilha" de 3 mm. que irá aciona-la, simplificando, assim, consideravelmente a operação. O acionamento da peça, como se vê na ilustração, será feito por uma só pessoa. As argolas que atravessam os furos da serrinha devem ser largas para não serem arrastadas para dentro do sulco.

OBSERVAÇÃO: — Em experiencias posteriores verificamos que uma serra dêsse tipo, um pouco maior e mais reforçada, ou seja com arco de cêrca de 25 a 30 cms. de r a i o, abrangendo 60° da circunferência e com dentes apenas centrais, numa extensão de 20 a 30°, pode, com vantagem, no caso de madeiras moles, substituir a serra articulada.
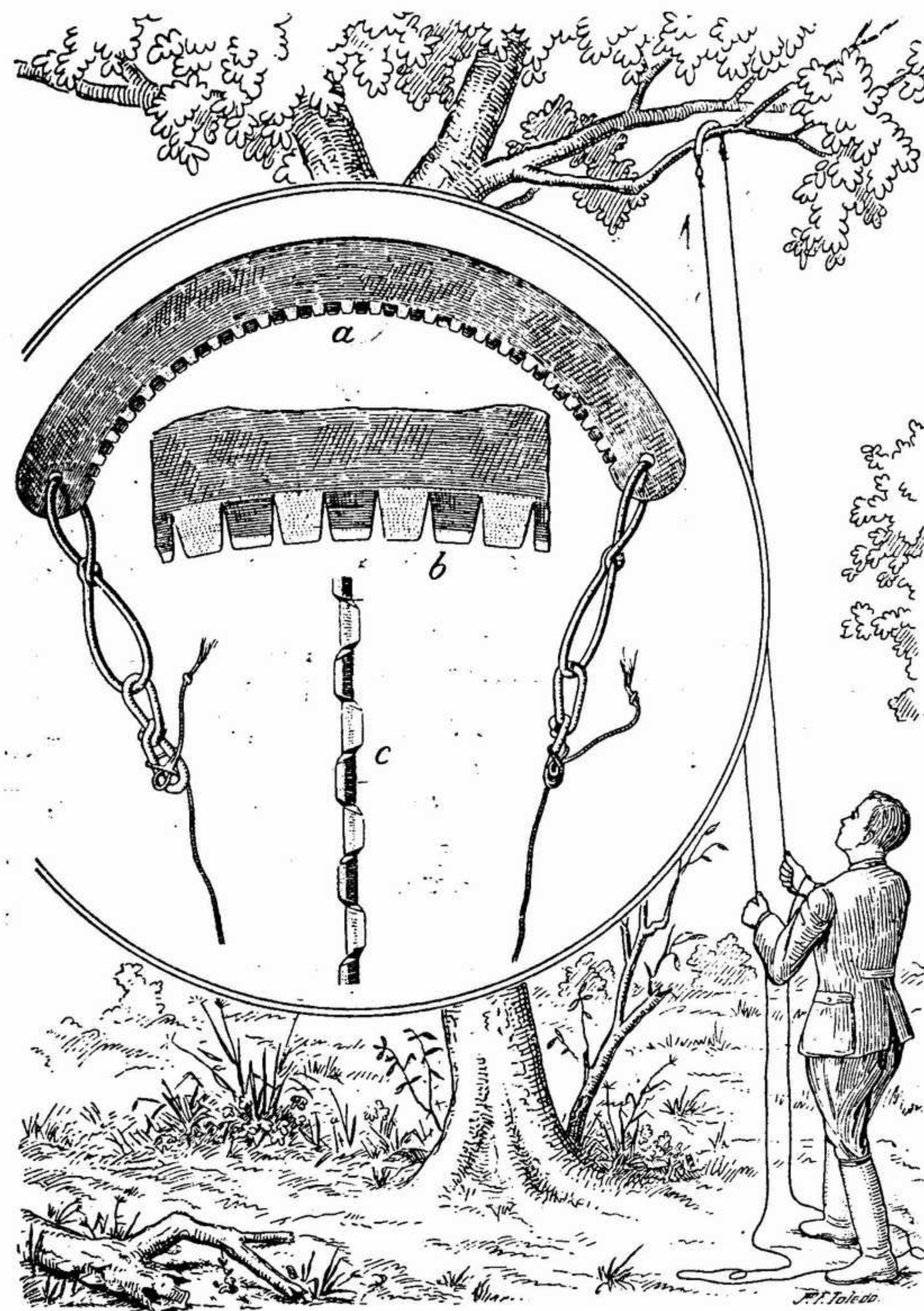
Fig. 6

FIG. 7

a) — Escada de corda, feita de nós simples, distanciados de 30 em 30 cms., ao longo de uma corda "Manilha" de 9/16 de polegada, vendo-se, na sua extremidade superior, o gancho com a cordinha de içamento que servirá para laçar a ponta da escada em torno ao suporte.

b) e c) — Estribos feitos de ferro redondo de 1/4 de polegada, que se prendem aos pés por meio de uma correia resistente e flexivel.

d) — Gancho de ferro redondo de 1/2 polegada, com travessão de madeira, para apôio e descanso do operador, como se vê na fig. 8.

e) — Gancho de ferro redondo de 1/2 polegada para, na falta de outro recurso, ser espetado obliquamente no chão, ancorando a extremidade pendente da escada, como se vê na fig. 8.
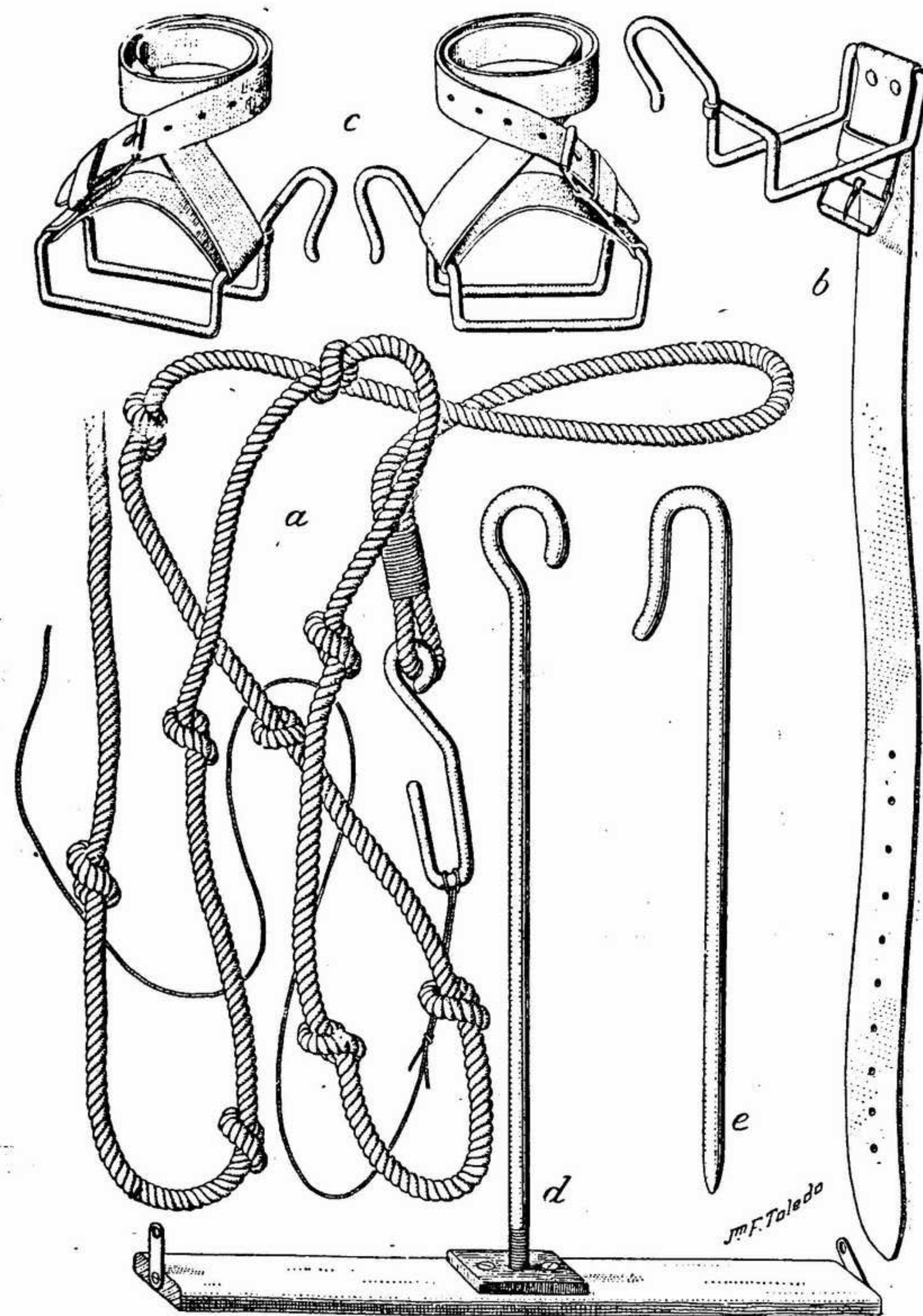
Fig. 7

FIG. 8

A escada de corda em uso, vendo-se no medalhão o operador apoiado sobre o travessão de madeira (fig. 7.), podendo ainda, com o auxílio do gancho que leva preso ao cinturão, ficar com ambos os pés e as mãos livres.
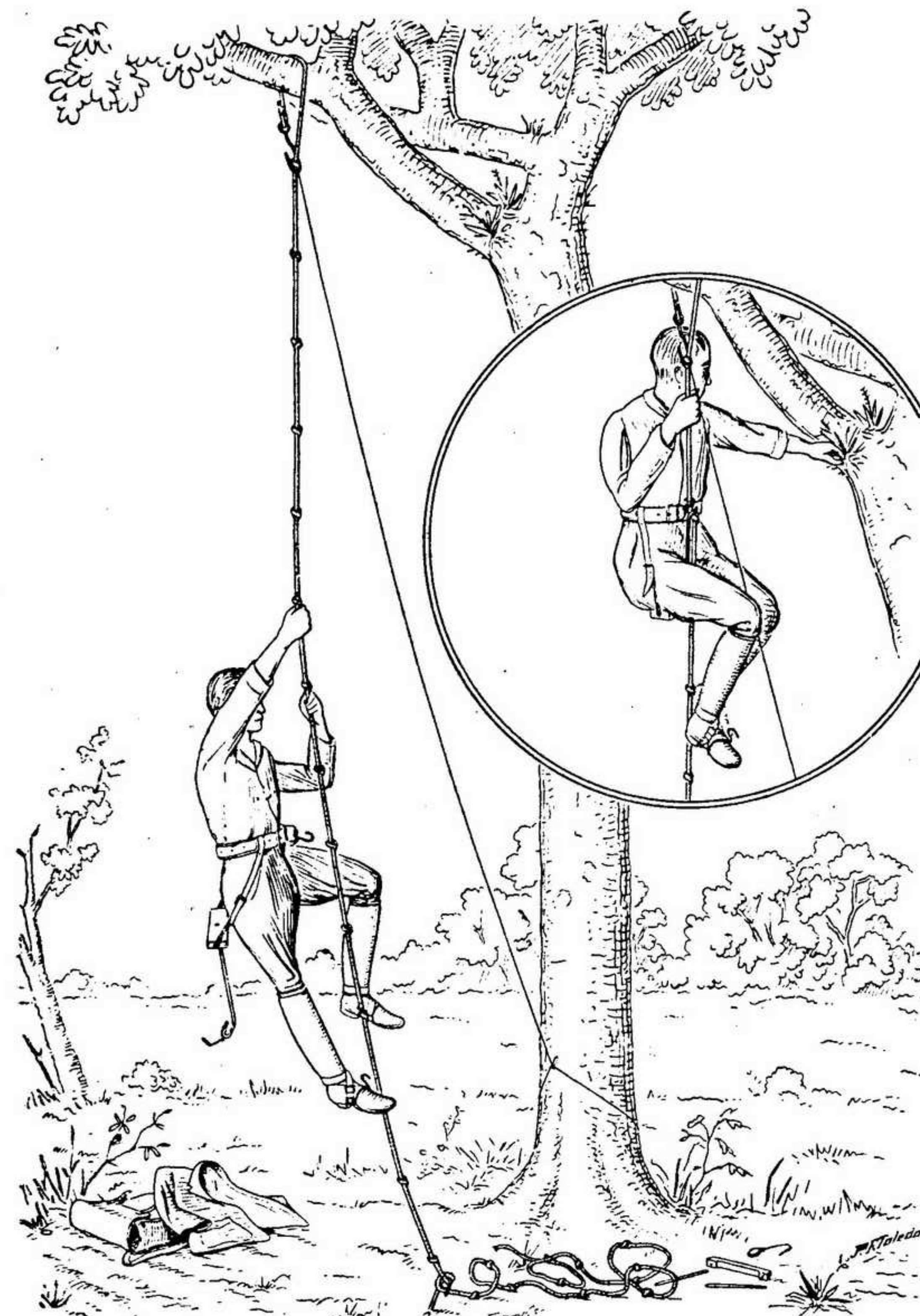
Fig. - 8

FIG. 9

Utilização da escada de corda em palmeiras de espique alto e liso, vendo-se nos quadros I-III as operações de içamento. Ver descrição às págs. 15 e 16.
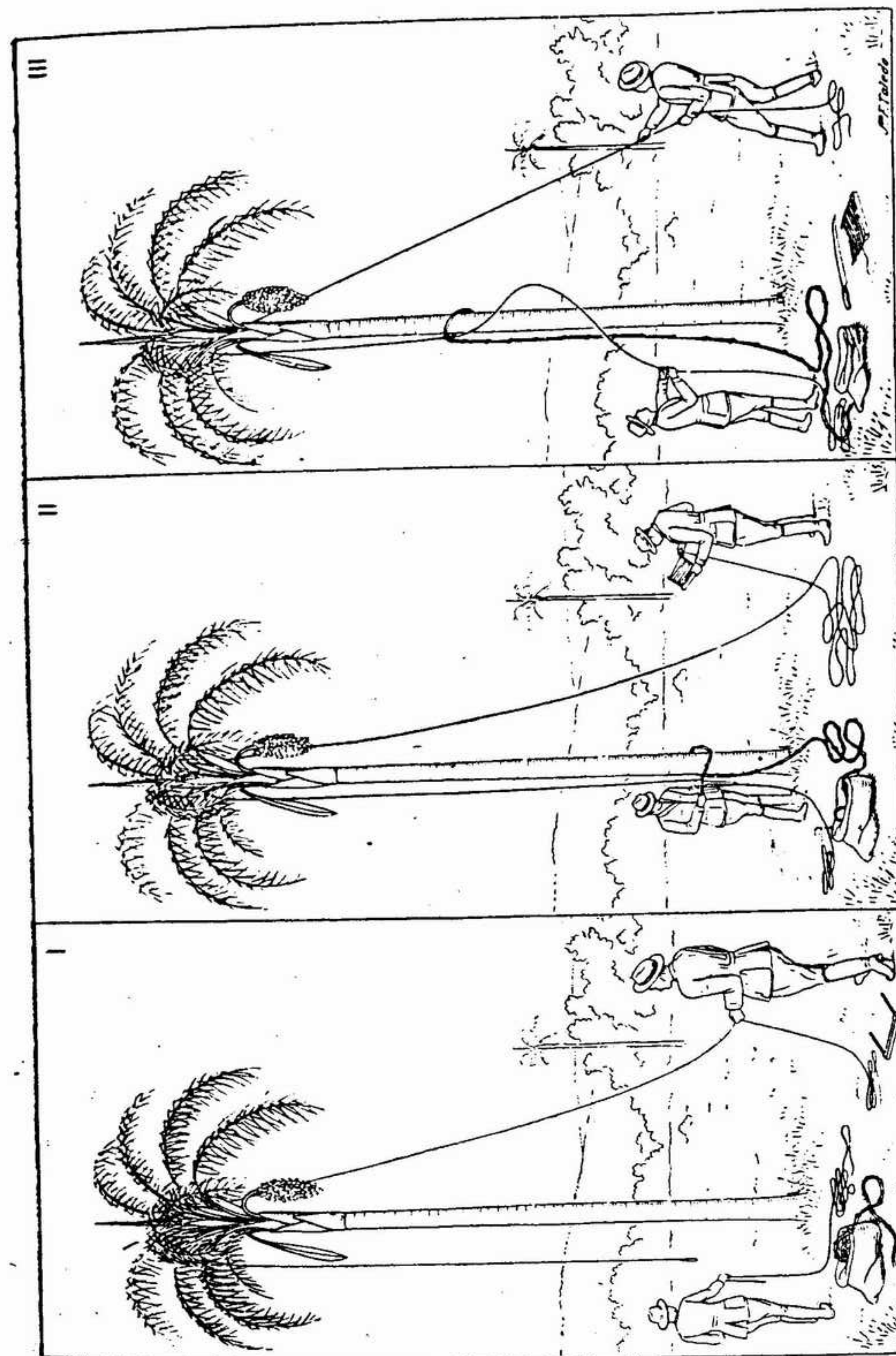
FIG. 10

Operações de colheita de folhas e infrutescências de palmeiras, vendo-se no quadro IV o operador galgando a copa da palmeira e no quadro V o processo recomendado para fazer o cacho de cocos deslizar até o solo sem despedaçar-se. No medalhão correspondente à fig. VI, um detalhe do gancho, ideado por um dos nossos auxiliares, para formar a laçada em torno ao espique, vendo-se também o lugar em que devem ser amarradas as cordinhas para o içamento e recolhimento da escada.

Fig. 10